



⑮ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 101 15 881 A 1**

⑤ Int. Cl. 7:
A 61 B 5/103

⑲ Aktenzeichen: 101 15 881.5
⑳ Anmeldetag: 30. 3. 2001
㉑ Offenlegungstag: 10. 10. 2002

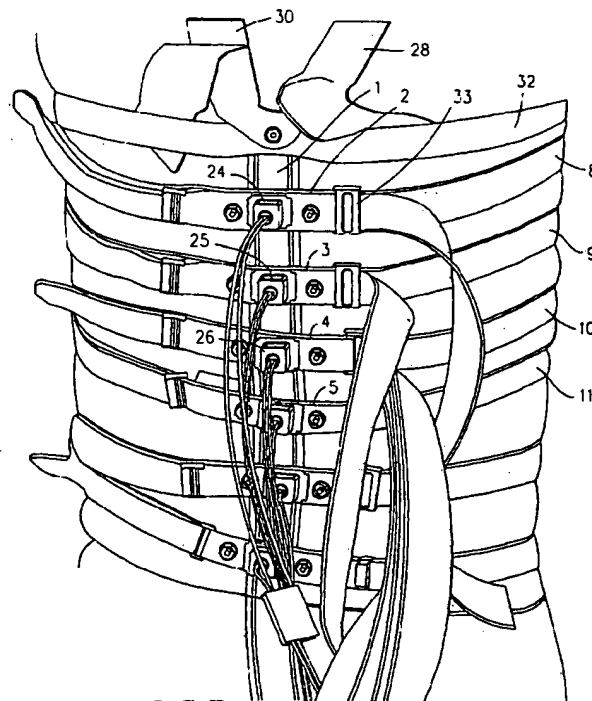
㉒ Anmelder:
Müller-BBM GmbH, 82152 Planegg, DE

㉓ Vertreter:
PAe Reinhard, Skuhra, Weise & Partner, 80801
München

㉔ Erfinder:
Hinkelmann, Dirk, Dipl.-Ing., 82131 Gauting, DE;
Hofmann, Paul, Dipl.-Ing., 85376 Massenhausen,
DE; Müller, Gerhard, Dr.-Ing., 81369 München, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- ㉕ Messkorsett, insbesondere zur Signalerfassung bei der Auswertung von Wirbelsäulenbewegungen
㉖ Messkorsett, bestehend aus mindestens einem vertikalen Führungsgurt, an dem vertikal übereinander und zueinander beabstandet Adapterplatten angebracht sind, wobei die Adapterplatten vertikal gegenüber dem Führungsgurt verstellbar sind, wobei jede Adapterplatte eine teilzylindrische Auflagefläche aufweist sowie eine Ausnehmung zur Durchführung des vertikalen Führungsgurtes.



DE 101 15 881 A 1

BEST AVAILABLE COPY

[0001] Die Erfindung betrifft ein Messkorsett, insbesondere zur Signalerfassung bei der Auswertung von Wirbelsäulenbewegungen.

[0002] In der deutschen Patentanmeldung DE 100 42 599 ist ein Messverfahren zur Erfassung von Wirbelsäulenbewegungen und ein System zur Erfassung und Auswertung von Wirbelsäulendaten beschrieben. Wesentlich für dieses Verfahren und für das System ist die positionsgerechte Anordnung von Messfühlem entlang der Wirbelsäule und in Zuordnung zu den einzelnen Wirbeln.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Messkorsett zu schaffen, welches auf einfache und leichte Weise auf dem Rücken eines menschlichen Körpers aufgebracht werden kann und welches eine optimierte Messwerterfassung ermöglicht.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

[0005] Weitere Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Messkorsetts ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0006] Die Erfindung schafft ein Messkorsett, welches auf den Rücken eines menschlichen Körpers aufgebracht werden kann und welches aus einem vertikalen Führungsgurt mit daran geführten verstellbaren Adapterplatten besteht. An den Adapterplatten sind horizontale Haltegurte befestigt, die hinsichtlich ihres Umfanges verstellbar sind.

[0007] Die Adapterplatten bestehen aus einem Kunststoffmaterial mit elektrischer Isoliereigenschaft und vermeiden elektrische Überschlüsse von der Messvorrichtung auf den menschlichen Körper. Auf der zum menschlichen Körper abgewandten Seite der Adapterplatten befinden sich jeweils ein Messfühler, der mit der Messvorrichtung in Verbindung steht.

[0008] Um einen guten Kontakt zwischen der jeweiligen Adapterplatte und dem zugehörigen Wirbel sicherzustellen, ist die Adapterplatte mit einer teilzylindrischen Auflagefläche versehen. Auf diese Weise ist gewährleistet, dass die einzelnen Adapterplatten bei entsprechender Einstellung eines Druckes durch die horizontalen Haltegurte positionsgerecht auf dem betreffenden Wirbel aufliegen, wobei jeder Haltegurt eine vorbestimmte Spannung erzeugt, derart, dass die Messung zwischen der Adapterplatte einerseits und dem zugehörigen Wirbel andererseits durch die zwischen Hautoberfläche und Wirbel liegenden Gewebe möglichst wenig oder nicht beeinträchtigt werden.

[0009] Nachfolgend wird das erfindungsgemäße Messkorsett anhand der Zeichnung zur Erläuterung weiterer Merkmale beschrieben. Es zeigt:

[0010] Fig. 1 eine Ansicht des Messkorsetts angebracht an einer angedeuteten Person,

[0011] Fig. 2 eine Detaildarstellung einer Adapterplatte, und

[0012] Fig. 3 eine schematische Darstellung entsprechend Fig. 1

[0013] Unter Bezugnahme auf die Fig. 1 und 3 wird das erfindungsgemäße Messkorsett nachstehend näher erläutert.

[0014] Das Messkorsett besteht aus einem vertikalen Führungsgurt 1, der zur Aufnahme von in Vertikalrichtung beabstandbaren Adapterplatten 2, 3, 4, 5 usw. dient.

[0015] Jede Adapterplatte 2, 3, 4, 5 usw. ist, wie Fig. 1 zeigt, mit einem horizontalen Haltegurt versehen, der in Umfangsrichtung verstellbar ist und dazu dient, jede Adapterplatte gegen die Wirbelsäule zu drücken, wobei die horizontalen Haltegurte, die in Fig. 1 mit 8 bis 11 bezeichnet sind, von solcher Breite und aus einem Material mit solcher Steifigkeit gewählt sind, dass ein gewisser Druck auf die betreffende Adapterplatte ausgeübt werden kann und dadurch eine

Messung am betreffenden Wirbel möglich wird, die durch das Gewebe zwischen Wirbel und Hautoberfläche möglichst wenig oder gar nicht beeinträchtigt wird.

[0016] Jede Adapterplatte 8 bis 11 besteht bei einer bevorzugten Ausführungsform aus zwei Teilen 14, 15, von welchen das Teil 14 so positioniert ist, dass es von der Oberfläche des menschlichen Körpers weggewandt ist, während das Teil 15 auf dem Rücken anliegt. Das Adapterplattenteil 15 hat im wesentlichen ein dreieckförmiges Profil mit einer teilzylindrischen Ausnehmung 16, die an die Krümmung der Wirbelsäule angepasst ist und als Auflagefläche gegenüber dem zugehörigen Wirbel dient. Die beiden Teile 14, 15 sind durch in Fig. 2 mit 18 nur angedeutete Befestigungsmittel miteinander fest verbunden, wobei als Befestigungsmittel Klemmen, Schrauben usw. vorgesehen sein können.

[0017] Vorzugsweise in dem Adapterplattenteil 14 ist eine mittige Ausnehmung 20 ausgebildet, durch welche der Führungsgurt 1 hindurchgeführt ist. Die Ausnehmung 20 verläuft vertikal, d. h. quer zur Adapterplatte. Weiterhin ist das Adapterplattenteil 14 gemäß einer bevorzugten Ausführungsform mit einem schematisch dargestellten Aufnahmefuß 22 ausgerüstet, auf den ein Messkopf bzw. Sensor aufsteckbar oder platzierbar ist. Diese Sensoren oder Messwandler sind in Fig. 1 mit 24, 25, 26 bezeichnet, wobei nicht alle Messwandler in der Fig. 1 mit Bezugszeichen angegeben sind.

[0018] Jeder Messwandler 24 bis 26 ist über eine elektrische Verbindungsleitung mit der in Fig. 1 nicht gezeigten Messvorrichtung verbunden.

[0019] Die Messvorrichtung selbst ist Gegenstand der deutschen Patentanmeldung DE 100 42 599.

[0020] Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung weist das Messkorsett an seiner oberen Seite Befestigungsriemen 28, 30 auf, die über die Schulter der Testperson gezogen werden und über einen mit diesen verbundenen Horizontalgurt 32 in Verbindung stehen. Die Gurte 28, 30, 32 bilden einen sogenannte Kreuzgurt, der zum Aufziehen des Korsetts über den Schulterbereich dient und das Korsett nach entsprechender Einstellung in der richtigen Vertikalposition am Körper hält sowie ein Rutschen nach unten vermeidet.

[0021] Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Messkorsetts ist vorgesehen, dass vor einer vollständigen Fixierung der Adapterplattenteile 14, 15 zueinander deren Vertikalverstellung möglich ist gegenüber dem Führungsgurt 1 und dass nach Positionierung die Adapterplattenteile 14, 15 durch die Befestigungsmittel 18 fest an der betreffenden Position arretiert werden. Ein weiteres Verschieben des Adapterteiles gegenüber dem Führungsgurt 1 ist bei dieser Ausführungsform dann nicht mehr möglich.

[0022] Wesentlich ist, dass die einzelnen Adapterplatten 2 bis 5 unmittelbar auf den betreffenden Wirbeln aufliegen, wobei durch die horizontalen Haltegurte 8 bis 11, die um den Körper der zu testenden Person herumgeführt sind, eine vorbestimmte Spannung erzeugt wird, um die Adapterplatte so gegenüber den betreffenden Wirbeln zu platzieren, dass die Messungen durch das zwischen Hautoberfläche und Wirbel liegende Gewebe nicht beeinträchtigt werden und somit jede Adapterplatte möglichst nahe auf dem betreffenden Wirbel aufliegt.

[0023] Die horizontalen Haltegurte 8 bis 11 bestehen aus einem Material, vorzugsweise Drell mit einer Steifigkeit von vorzugsweise zwischen etwa 1 N/cm und 10 N/cm.

[0024] Die Steifigkeit der Haltegurte 8 bis 11 ist so gewählt, dass eine mögliche Verfälschung der Messergebnisse infolge der dynamischen Eigenschaften der Haltegurte minimiert wird.

[0025] Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist vorge-

sehen, dass die die beiden Adapterplattenteile 14, 15 miteinander verbindenden Befestigungsmittel, insbesondere Schrauben und Muttern, die mit 18 angedeutet sind, auch zur Befestigung der Endabschnitte der Haltegurte 8 bis 11 dienen, wie dies aus der Zeichnung ersichtlich ist.

[0026] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist jeder Haltegurt 8 bis 11 mit einer Verstelleinrichtung, beispielsweise einer Schnalle 33 versehen, durch welche dessen Länge variierbar ist.

Patentansprüche

1. Messkorsett, bestehend aus mindestens einem vertikalen Führungsgurt (1), an dem vertikal übereinander und zueinander beabstandet Adapterplatten (2, 3, 4, 5) angebracht sind, wobei die Adapterplatten (2, 3, 4, 5) vertikal gegenüber dem Führungsgurt (1) verstellbar sind, wobei jede Adapterplatte (2, 3, 4, 5) eine teilzylindrische Auflagefläche (16) aufweist sowie eine Ausnehmung (20) zur Durchführung des vertikalen Führungsgurtes.
2. Messkorsett nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jede Adapterplatte (2, 3, 4, 5) mit einer Befestigungsvorrichtung (22) für Messwandler (24, 25, 26) versehen ist.
3. Messkorsett nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Haltegurt (8, 9, 10, 11) eine Verstelleinrichtung (33) aufweist.
4. Messkorsett nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass jede Adapterplatte (2, 3, 4, 5) aus wenigstens zwei Adapterplattenteilen (14, 15) besteht, die durch Befestigungsmittel (18) gegeneinander arretierbar sind.
5. Messkorsett nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass jeder horizontale Haltegurt (8, 9, 10, 11) mit einem Ende an einem seitlichen Teil der Adapterplatten (2, 3, 4, 5) befestigt ist.
6. Messkorsett nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsmittel (18) der beiden Adapterplattenteile (14, 15) zur Befestigung der horizontalen Haltegurte (8, 9, 10, 11) vorgesehen sind.
7. Messkorsett nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Adapterplatten (2, 3, 4, 5) zumindest teilweise aus elektrisch isolierendem Material bestehen.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

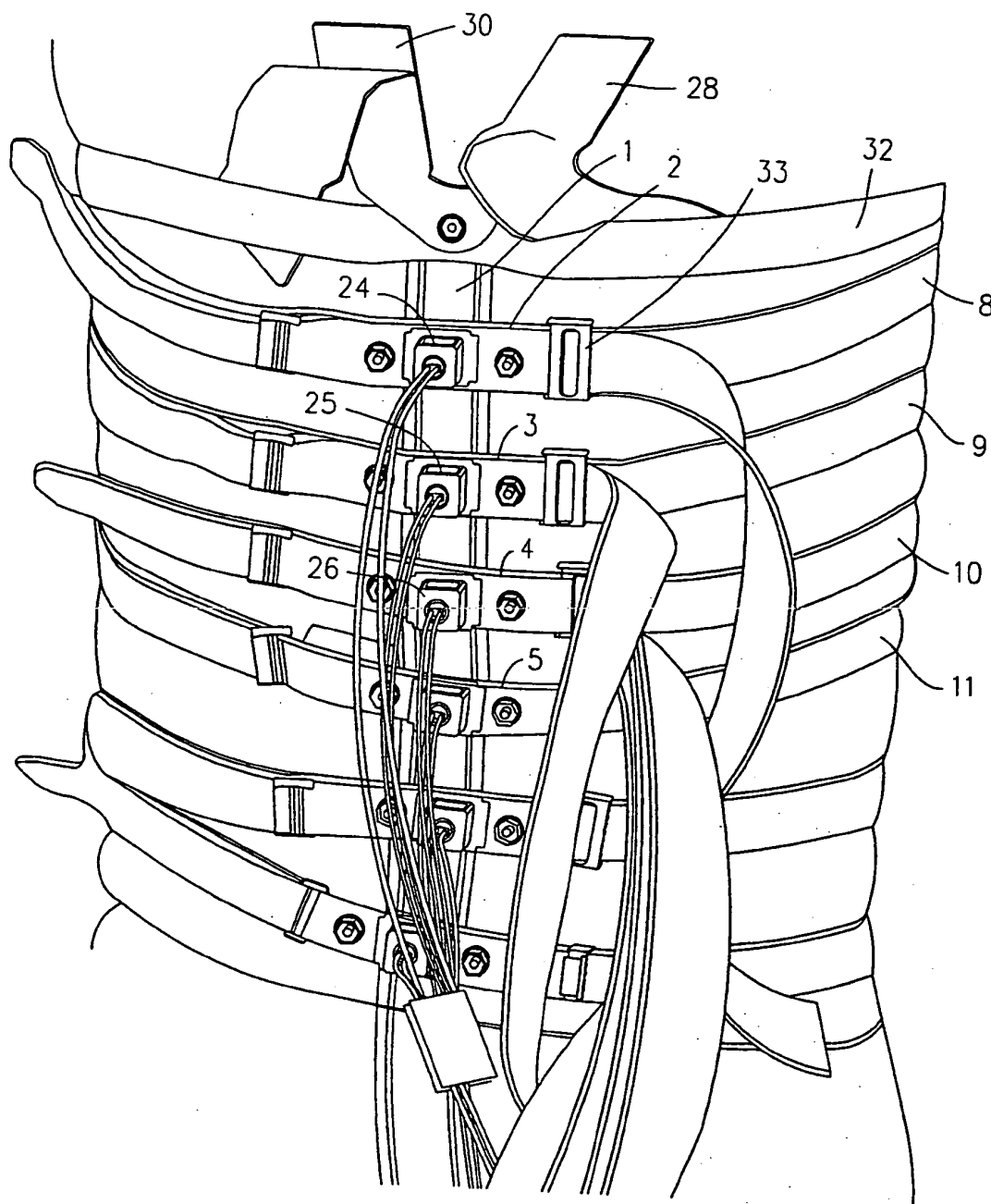


Fig.1

BEST AVAILABLE COPY

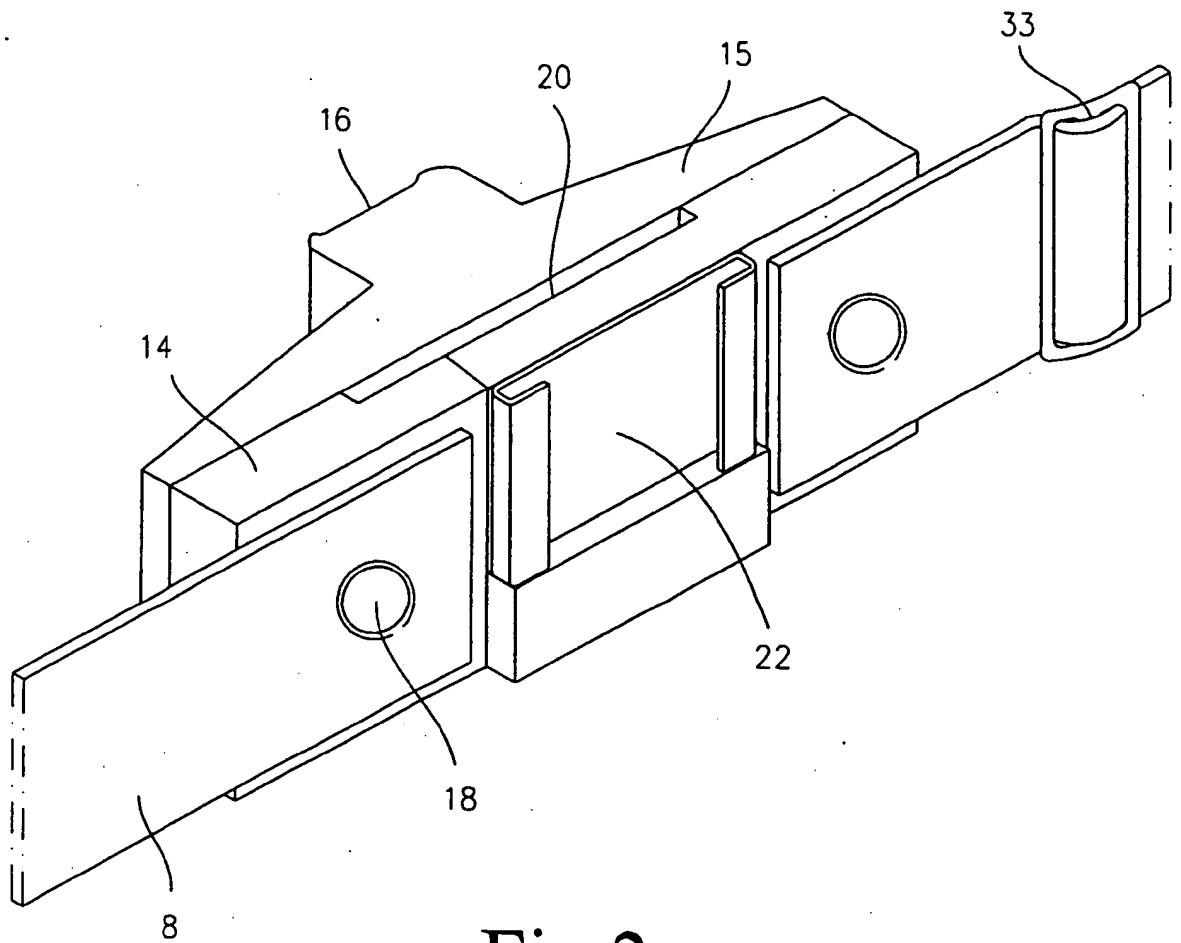


Fig.2

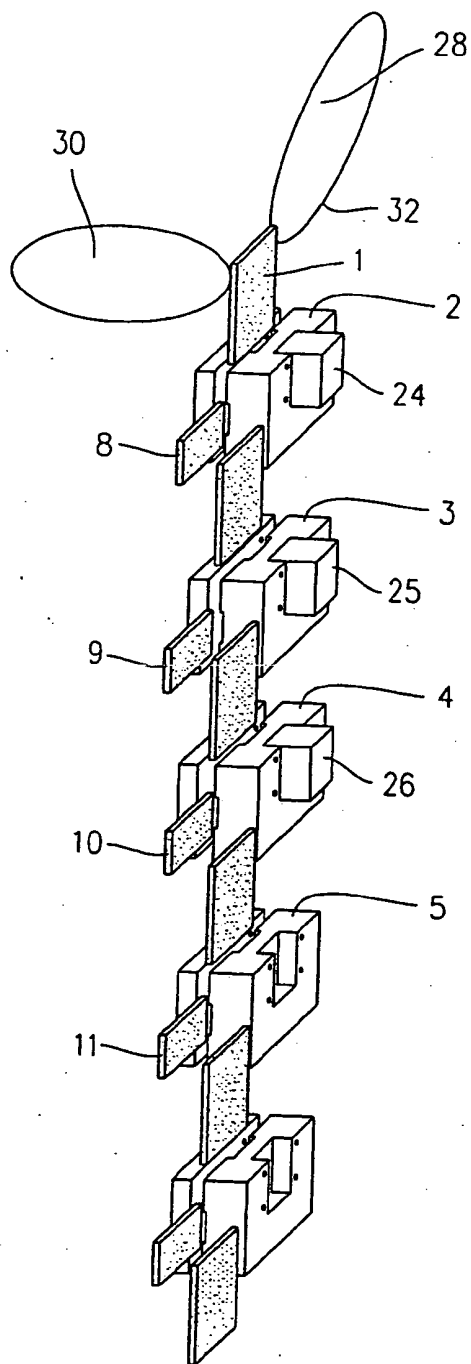


Fig.3